

構成員提出資料

目次

○太田 香	構成員提出資料 ・ ・ ・ P. 1
○大谷 和子	構成員提出資料 ・ ・ ・ P. 3
○クロサカ タツヤ	構成員提出資料 ・ ・ ・ P. 4
○猿渡 俊介	構成員提出資料 ・ ・ ・ P. 6
○瀧 俊雄	構成員提出資料 ・ ・ ・ P. 12
○中島 美香	構成員提出資料 ・ ・ ・ P. 13
○西村 真由美	構成員提出資料 ・ ・ ・ P. 15
○林 秀弥	構成員提出資料 ・ ・ ・ P. 17
○藤井 威生	構成員提出資料 ・ ・ ・ P. 21

□学歴

- 2002～2006 会津大学 学士
- 2006～2008 Oklahoma State University, US 修士
- 2008～2012 会津大学 博士（コンピュータ理工学）



太田 香
(おおた かおる)
1984年2月
会津若松生まれ

□職歴

- 2010～2011 University of Waterloo, Canada
客員研究員
- 2012～2013 東北大学 JSPS特別研究員PD
- 2013～2019 室蘭工業大学 助教
- 2019～2022 同 准教授
文部科学省卓越研究員（～現在）
- 2021～現在 JSTさきがけ研究者
- 2022～現在 同 教授
- 2023～現在 同 コンピュータ科学センター長

陸上での基地局の移動中の利用

• 衛星通信

- 現在の日本ではStarlink in Motionの使用は禁止（海上は可能）
 - <https://www.starlink.com/jp/business/mobility>
- 過疎地では通信エリアが不十分
 - 都市間の移動
 - 室蘭～新千歳空港間でさえ通信は不安定
- 携帯電話から直接通信可能になるのが一番だが、実現は近い??
 - ミリ波の普及率の例

• ローカル5G

- ローカル5Gの設置拡大
- ローカル5G基地局の小型化
 - NECのUNIVERGE RV1200（A4用紙以下のサイズで質量3kg）
 - <https://jpn.nec.com/techrep/journal/g23/n01/230131.html>
- ドローンや車に搭載して利用
 - 災害対応や研究利用のため

空いている周波数帯の有効利用

• 帯域幅≠データ伝送量

- セマンティック通信（Semantic Communication）：情報源から意味のある情報を抽出して伝送する通信方式
- 先を見据えた制度設計

電波有効利用委員会の検討にあたって

大谷和子※

検討すべき課題

- インフラ**シェアリング**を基本としてインフラ整備投資の効率化を図ること
- 条件付オークション制度においては、地域によって周波数**不使用が放置されない仕組み**を検討すること（高需要が期待できる地域での投資インセンティブを確保しつつ先願による割当を行う地域を設けるなど）
- 有効利用に向けて**移行・再編のグランドデザイン**を描くこと

検討の視点

- 研究開発から**社会実装**に至る「死の谷」を乗り越える支援策（スタートアップを含めて廉価で迅速に利用できる仕組み）
- サイバー領域における安全保障への考慮
- 国民生活の隅々で使われている電波についてリテラシーを高める

電波利用への期待

- 安定的にライフラインを支える**レジリエントなインフラ**（災害予防に資するIoT等の活用を含めて）
- **インキュベーションの土台**として

※ 株式会社日本総合研究所 執行役員法務部長

本資料及びセミナーの内容は講演者の個人的見解であり、その所属する組織の意見を代表するものではありません。

2025 年 3 月 31 日

総務省 情報通信審議会 情報通信技術分科会 電波有効利用委員会

アジェンダペーパー

クロサカ タツヤ¹

1. サマリー

- ・ 人口動態や社会動態を、マクロとミクロの両面から正確に把握・分析する必要がある。
- ・ 今後の社会変革において期待される「空間の DX」を実現するための、技術、ビジネス、制度の課題を特定し、その解決に向けた電波利用のあり方を検討する必要がある。
- ・ 同時に、NTN 等の台頭を踏まえた国際協調や、国家安全保障・経済安全保障にも考慮した、電波利用のあり方を検討する必要がある。
- ・ 周波数オークションについては、原則として前向きかつ積極的に導入を検討しつつ、我が国の経済状態が大きく変化しつつあることを考慮した、バランスの取れた施策が期待される。

2. 社会課題の特定

- ・ 我が国の人口動態を国全体（マクロ）で俯瞰すると、人口は今後減少が見込まれており、また高齢化も加速することは確実な状況にある。また同様に地域構成の観点においては、人口減少を要因とした限界集落のゼロ集落化（人口・世帯の不在）、公共交通機関や医療サービス等の提供機会を要因としたコンパクトシティ化も、すでに進み始めている。
- ・ 一方でこれを地域単位（ミクロ）で考えた場合、大都市への人口集中の加速と大都市圏の膨脹（e.g. 東京圏・名古屋圏といった圏域での都市化）、大都市の高齢化（cf. 人口が減少した地域の平均年齢は今後低下する蓋然性が高い）、これまで人口水準の維持に貢献してきた中核都市の飽和、といった都市の特性や機能の変化が予想される。
- ・ このような社会課題を踏まえた上で、①ヒトとモノの生活における要件の変化、②ヒトとモノの生活動態の変化、③ヒトが毎日のほとんどを過ごす屋内空間や都市空間の環境の変化、について考察し、電波利用はそれらの変革を促す（または最低でも変革を阻害しない）ことが不可欠である。

3. ユースケースの具体化と技術革新の正確な理解

- ・ B5G(5G-A)/6G の普及においては、IMT-2020 の普及時における取組よりも、より正確にユースケースとそれを構成する技術の動態を特定する必要がある。特にその理解

¹ 株式会社 企（くわだて）代表取締役

慶應義塾大学大学院政策・メディア研究科特任准教授

においては、①AI、半導体、データセンタのトレンド、②アプリケーションの開発動向（e.g. 自律運転、空飛ぶクルマ・ドローン、BMI、PQC 等）、③関連するステークホルダーの取組（e.g. 電気通信事業者の設備投資、クラウドプロバイダによるクラウドネイティブソリューション、等）を中心に、デルファイ法に基づく技術予測や事業者のロードマップ等を用いて、現実的な実態把握と見通しを持つべきである。

- ・ また同時に、非現実的な想定（e.g. NTN が光ファイバによる通信を完全に置き換える、2030 年代に AGI が人間のすべての仕事を置き換える、2030 年代に量子コンピュータが現在のノイマン型コンピュータを置き換える、等）を前提とせず、合理性のある想定に基づく検討が必要である。
- ・ さらに、デジタル技術の普及を踏まえた、新たなソフトウェア開発手法（アジャイル、DevOps 等）の促進や、それに対応できるような電波利用のあり方（e.g. 無線通信とソフトウェア開発の能力の連携向上、ソフトウェアの開発を阻害しない電波利用や免許制度のあり方、等）について、十分な配慮が必要である。

4. 国際協調と安全保障

- ・ NTN は、ルーラル地域へのユニバーサルサービス手段や国家・経済安全保障の観点における安全な国際通信の代替手段として有望である一方、電波利用の特性から国際協調が不可欠であり、電波利用全体においてもその動向に留意しながら制度設計が行われるべきである。
- ・ 米国スペクトラム・パイプライン法（Spectrum Pipeline Act of 2024）の今後の動向等、国際的な B5G(5G-A)/6G の普及にも影響を及ぼしうる政策の動向に留意した上で、我が国の電波利用を合理的・効率的に進めるための政策を検討すべきである。

5. 周波数オークションについて

- ・ 周波数オークションは電波の有効利用において一定の効果が期待される政策手段であり、原則として前向きに導入を検討すべきである。
- ・ 特に前項で述べた社会課題が顕在化する 2030 年代以降においては、これまで以上に合理的な電波利用が社会的厚生を高めることは間違いなく、公共の福祉や安全保障の観点を考慮した上で、可能な限り聖域を設けない前提で検討を行い、その上で要否を判断するなどの必要な施策を構成すべきである。
- ・ 一方で 5G（3GPP Rel.15, 16）の普及が途上にあること、また我が国の経済状態が長年のデフレ状態からインフレに大きく変化しつつあることなどを踏まえ、主要ステークホルダーの投資マインドや、それを支援する事業オプションの可能性にも留意しつつ、バランスの取れた施策を考慮する必要がある。

以上

2/2

2025年3月31日

第1回電波有効利用委員会

大阪大学大学院情報科学研究科

准教授・猿渡 俊介

なぜ電波を有効利用しなければならないのか？

■ 電波の希少性

- 電波は帯域が限られており、新たに増やすことができないため、利用用途ごとに最適配分が必要

■ 経済成長・産業競争力

- 効率的利用が技術革新や新ビジネス創出
 - 5G／IoT／遠隔医療など高速・大容量通信サービスの拡大で、周波数の奪い合いが激化
- **「電波有効利用」を実現する技術そのものが新産業**
 - 最悪でも海外のプラットフォームによる支配を阻止

■ その他の周辺要因

- 災害対策・公共安全
- 国際調和とグローバルローミング

電波利用制度のDX化

- 柔軟かつ迅速な免許制度の実現
 - 電波利用の究極像
 - 免許申請手続きの自動化・電子化・即時化
 - 電波資源を分単位粒度で貸出・返却・課金
 - あってはならないこと
 - 免許制度の運用的な遅れによって正当な事業者・ベンダーのサービス展開・技術開発が遅れること
 - 免許制度の緩さによって悪質なユーザが悪さをできること
 - 電波の悪質・非効率な利用の検出・利用者を特定する仕組みの高度化が必要
 - 利用規模が大きい企業に義務化する手もあり？

究極像に向けた制度整備・技術開発が重要

参考になりそうな例

- 米国のCBRS (Citizens Broadband Radio Service)
 - 3.55–3.70 GHz
 - 3階層アクセスモデル
 - Incumbent Access
 - 既存事業者：米海軍レーダー等
 - Priority Access License
 - 入札取得事業者
 - General Authorized Access
 - SAS (Spectrum Access System)によって自動割り当て・解放
 - Private 5G (ローカル5G)、小型セル基地局、農村ブロードバンド等で利用

Spectrum Access System

■ 事業者

- Google、Federated Wireless、Amdocs、CommScope、Sony（旧Vivint Wireless）
- 例えばFederated Wirelessは民間向けプライベート5Gに注力

■ 仕組み

- 基地局からSASに割り当て可能かリクエスト
- 利用可能な周波数と出力値を通知
- 5分毎にSASにKeep Aliveメッセージを使う
- 干渉が起きたらSASから基地局に電波強制停止指令

電波利用設備のDX化

- 国内で通信キャリアが競争するのはいい
 - ドコモ・KDDI・ソフトバンク・楽天
- 4社が同じような設備をバラバラに持つのは無駄
 - 無駄は最終的にユーザの利用料に跳ね返ってくる
- 世界に先駆けた「設備の共用技術」の産業化が経済成長・産業競争力・経済安全保障の観点で有効
 - 電波利用設備の電波に近い部分は仮想化がまだまだ未開拓
 - 周波数資源: CBRS
 - 物理サイト (鉄塔・建屋・電源・空調): JTOWER
 - アンテナ: Remote Radio Headの仮想化、MOCN
 - コンピュータネットワークの歴史は仮想化の歴史
 - タイムシェアリング、仮想メモリ・仮想回線、インターネット、クラウド、NFV、MVNO、O-RAN

第一回 電波有効利用委員会に向けて

2025 年 3 月 31 日

株式会社マネーフォワード 執行役員 瀧 俊雄

1. 意思決定の方法
 - A) 過去の政策でどこまで予測が当たったか
 - B) 海外から何を学べるか、何を日本特殊とするか
 - C) Known unknown をどうやって決めておくか
 - D) 何をやらないか
 - E) 何年で個別の意思決定を見直すか
2. 経済性の解像度
 - A) 既存の経済活動の長期推計
 - ① B2C：人口動態、居住形態、網羅の価値
 - ② B2B：産業構造、働き方、移動スタイル
 - ③ 社会インフラ
 - B) これからの経済活動の要諦
 - ① 投資の時間軸と、資源割り当ての時間軸
 - ② 技術用語を主語にせず、利用者想定マーケットインを
 - i. 介護・医療・見守りなどの分野の優先度
 - ii. 人手不足経済を距離の省略で補う分野
 - iii. スマートシティを5年早く実現する
 - iv. 一機能・一事業者・断面で捉えず、複合的な付加価値で
 - C) どのようなエコシステムで、正しい情報理解を担保するか
3. 割当て・共用の技術とアジャイルガバナンス
 - A) 必要な意思決定を、必要なスピードで行えるか
 - B) アンフェアにならないか
 - C) 意思決定主体：中央省庁・自治体・市民コミュニティ
 - D) 新技術に社会・事業者・生活者が適応するスピードとタイムラグ
4. 歳入としての論点
 - A) 海外のオークションの経験からどう学ぶか
 - B) 将来の税収をどう勘案するか
5. 情報空間の健全性
 - A) 割当ての目的
 - B) 「公共の福祉」を維持するために
6. レジリエンス
 - A) 災害
 - B) 安全保障の環境変化

2025 年 3 月 31 日

中央大学 中島美香

電波有効利用委員会におけるコメント

(1) 電波有効利用の推進に関する基本的方向性

・今後、5Gが普及することにより、AI、IoT、自動運転、VR、メタバースなどの技術が社会に浸透していく。ビジネス面では、これらの技術の実装が進む。国民一人ひとりが、これらの技術を利用したサービスの提供を受けることになる。「5Gならではの」の通信を実感してもらうためには、5G基地局の整備のみならず、5G対応端末及びアプリケーション（コンテンツ）の開発を含む、技術革新の創出が不可欠である。こうした新しい技術の進展に加えて、少子高齢化・人口減少、自然災害の脅威等への対策を検討すべき状況下で、わが国としての社会のあり方の未来像を描きつつ政策を推進する必要がある。

(2) 免許制度等

・衛星を利用する非地上系ネットワーク（Non-Terrestrial Network：NTN）は、カバレッジを拡張する新たな手段となるものであり、かつ、「(5) 利用環境」において後述するように、「複線化」の手段となるものとして優れた利点がある。したがって、引き続き電波利用の拡大に向けた制度整備に取り組むべきである。なお、NTNに関しては、自国産業の利用/開発促進という視点も重要であり、宇宙に関わる国際的規律のあり方、国家安全保障に関わる課題など、今後新たに検討すべき高度な政策的課題も伏在していることに留意する必要がある。

(3) 周波数割当て

・今後、電波需要が急増することが見込まれ、周波数がひっ迫する中で、移行、再編及び共用の制度整備を加速せざるを得ない。「条件付きオークション」の制度整備について、電波法の改正案において大枠が示されているが、具体的な条件の設計にあたっては、見通しのよい、わかりやすい内容とすることが必要である。海外の制度を参考としつつ、トラフィック量に応じたメリハリのある5G基地局の整備のあり方、新規/小規模事業者の参入促進策など、どのように効果的に実現できるかを慎重に検討する必要がある。

(4) 無線利用ビジネス

・ミリ波を活用したビジネスモデルとして、総務省「新たな目標に基づく5Gインフラの整備状況（令和5年度末）」（令和7年2月）は、5G基地局の整備状況をレポートするものとして、各社の具体的な整備スポット（例：コミックマーケット、東京ドーム、東京ビッグサイト、パシフィコ横浜、ユニバーサル・スタジオ・ジャパン、主要駅、主要空港など）や活用事例（例：来場待機列や人流滞留スポットの局所的なトラフィック対応、スタジアムでのAR（Augmented Reality）など）を記載しており参考となる。活用事例を集めて、イノベーションの呼び水とする営みがあってもよい。

・近年のインフラシェアリング市場においては、異業種からの参入を含む様々な事業形態が生まれており、それに伴って、それぞれの事業領域の境界が分かりにくくなっているとの指摘があった（例えば、携帯電話事業者によると、道路トンネル、鉄道トンネル及び地下鉄が“非競争領域”に含まれるとする意見がある一方、インフラシェアリングへの参入事業者によると、地下鉄はもはや“競争領域”に含まれるべきとの意見も見られた。）。新規参入の意欲を損なわぬよう、これらの事業領域を明確にする必要がある。

・通信品質の測定について、つながりやすさが利用者にきちんと実感できているかどうか、新しい測定方法の導入を検討していくべきである。

(5) 利用環境

・近年の能登地震のほか、南海トラフ巨大地震の発生確率が今後30年以内に80%程度見込まれるなど、自然災害は避けて通ることができない。加えて、地球温暖化による災害の激甚化が懸念されている。このような観点から、情報通信は社会基盤として、単に効率化するだけでなく、「複線化」を念頭に置いておく必要がある。こうした「複線化」の観点からも、引き続きNTNの普及促進は重要であると考えられる。その他、すでに対策を講じている基地局の強靱化、電源の確保及び事業者間ローミングに加えて、先手を打って対策できる事柄があれば、積極的に検討項目に含めていただきたい。

以上

電波有効利用委員会 2025/3/31

検討すべき課題、検討の視点、電波利用への期待

全国消費生活相談員協会 西村真由美

かつて、消費生活相談での「電波」関連クレームは

つながらない と 安全性が心配 だったが、
いずれも、最近は減少している印象。

つながらないという通信品質トラブルは企業努力により減少した。

一方、つながりにくい場合の原因は複数考えられ、特定が困難。

通信品質がベストエフォート値で示されることについては、**実効速度**の測定方法が決まり、測定結果が公開されるようになったが。。

通信トラフィックの増大が懸念されている割には、通信会社は無制限のデータプランなどを提供しており、どの程度深刻なのかモヤモヤする。

「つながらない」場合の法的な対策として、電気通信事業法に初期契約解除制度や違約金の上限額の規定がある。

通信品質のトラブルは減少したが、通信サービスの契約トラブルは相変わらず。

安全性が心配については、きちんと理解ができているかは不明だが、話題に上がることが少なくなっている。

総務省パンフレット「知っていますか？「植込み型医療機器」をより安心して使用するためにできること」をあらためて読んだところ、発行年が平成29年12月であり、アップデートすべき内容がありそうに思った。

なお、「電波と安心な暮らし」は令和2年3月改訂。5G関連が追加されている。

個人的には、通信と放送の融合が気になる。最近、AMラジオをよく聞いているが、正確にはスマホアプリ（radiko）で聞いている。テレビも、NHKは本放送ではなくアプリ（NHKプラス）で視聴する時間の方が多いし、民放テレビ局の番組も動画配信サービスで視聴が可能である。

以上です。

情報通信技術分科会 「電波有効利用委員会」の発足 にあたって

1

2025年3月31日・第1回会合

名古屋大学大学院法学研究科・教授

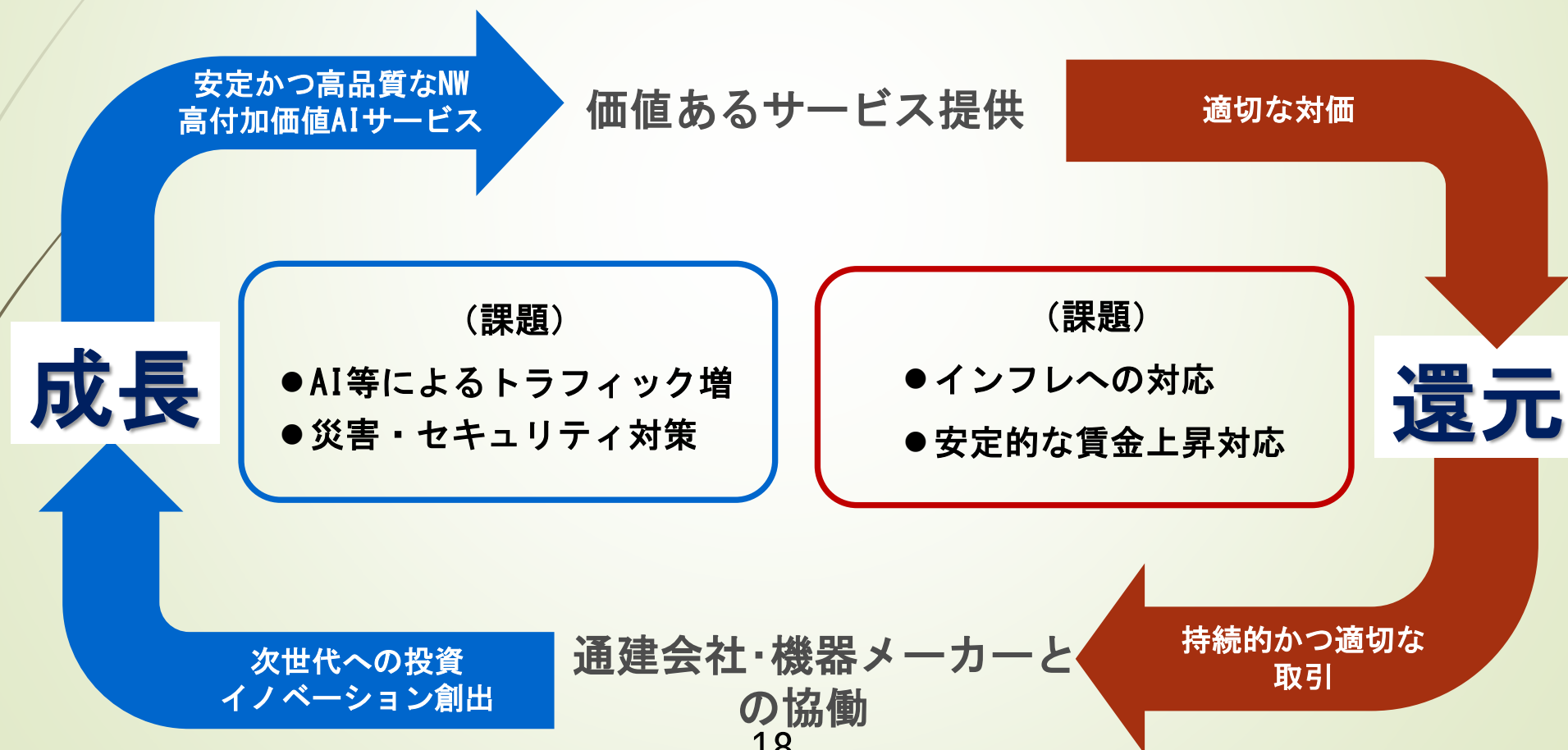
林 秀弥

shuya.hayashi@law.nagoya-u.ac.jp

https://researchmap.jp/read_shuyahayashi

WXの好循環に向けて

トラフィック増、災害・セキュリティ、インフレ・安定的な賃金上昇への対応が課題
通信を核としたエコシステムが全体として成長できなければ好循環の実現は困難
適切な対価・取引により持続可能な社会の循環を実現



電波利用料のあり方

【「経済的価値」導入に当たっての総務省の検討】

総務省の「電波有効利用政策研究会」（H14.1～16.10）において検討された。

最終報告書「電波利用料制度見直しについての基本的な考え方」第4章「新たな電波利用料制度のあり方」において

モデル1：現行の電波利用共益費用（手数料）としての性格を維持すべきとするもの

モデル2：電波の経済的価値を勘案した使用料的な概念を導入し、電波の有効利用を促進すべきとするもの

と分類した上で、新たな電波利用料制度は、モデル1とモデル2の双方の長所を併せ持つものとして、調和統合を図ることが適当であるとした。

この結論に従い、電波法及び放送法の一部を改正する法律（平成17年法律第107号）第1条による改正で、広域専用電波の制度が導入された。

【 今後の方向性 】

電波利用料にモデル2の性格を追加したこと自体は、首肯できる。しかし、電波利用料の性格を規定する条文（現103条の2第4項）に、その措置が十分に反映されていないように見える。

今後の議論において、同項において、電波利用料とは、純粹の「電波利用共益費用」に加えて、「電波有効促進利用費用(仮称)」の財源に充てるものであることを明確に打ち出すべきではないか？

＜参考1＞電波有効利用政策研究会の最終報告書

「電波利用制度見直しについての基本的な考え方」（平成16年10月）

（第4章「新たな電波利用料制度のあり方」第1節「基本的な考え方」）

「新たな電波利用料制度の性格については、当初、現行の電波利用共益費用（手数料）としての性格を維持すべきとの意見と、電波の経済的価値を勘案した使用料的な概念を導入し、電波の有効利用を促進すべきとの意見に大きく分かれていた。前者を追求した制度をモデル1、後者を追求した制度をモデル2とする」

「モデル1の考え方は、電波利用料の徴収の目的を、電波監視等、無線局全体の受益を直接の目的として行う行政事務に係る経費（電波利用共益費用）について、その受益者である免許人に対して負担を求めるものである。」「現行の我が国の電波利用料はモデル1に相当する。」「モデル1における電波利用料の算定の基本的な考え方は、電波利用共益費用の総額を各免許人の受益又は原因の程度を勘案して配分するものである。」

「モデル2の考え方は、電波利用料の徴収の目的を、経済的な価値を反映した適正な価格を課すことにより、電波の有効利用のインセンティブとするものである。経済的価値を反映した電波利用料を課すことによって、非有効利用の自発的退出を促し、また広く優れた技術やサービスを有する者の新規参入を促進することで、電波の有効利用を図ることが可能になる。」

（第3節「新たな電波利用料制度の基本構造」）

「新たな電波利用料制度は、モデル1（手数料的な性格）とモデル2（使用料的な性格）の双方の長所を併せ持つものとして、調和統合を図ることが適当である。したがって、新たな電波利用料制度の基本構造については、手数料的な性格を有する部分と、使用料的な性格を有する部分の2つに分けて考えることが可能である。」

「手数料的な性格に相当する部分については、電波利用料制度が、平成5年の導入から既に10年以上運用されてきていることに鑑み、円滑な制度の定着を図る観点から、現行の算定方法を引き続き活用していくことが適当と考えられる。したがって、電波監視や無線局データベースの運用費用などの恒常的な業務については、引き続き、典型的な共益事務として従来の料額の算定方法を踏襲することとし、料額の安定性に一定の配慮を行うことが適当である。」

「研究開発費用などの周波数逼迫対策や電波利用に関する地理的デジタルディバイド解消など、戦略的に重要な業務の財源に充てる部分については、新たに導入する使用料的概念の下、電波の経済的価値を勘案した算定方法を導入することが適当である。」

＜参考2＞電波有効利用政策研究会の「電波利用制度見直しのための論点整理（平成15年12月）」

（第1章「電波利用料制度の見直しの背景と視点」第3節）

「現行の電波利用料制度導入時の整理によれば、電波利用料の用途は、現在の無線局の免許人全体に受益が及ぶ事務に限定されていることから、未利用周波数帯の研究開発のように将来の特定の免許人に受益が生じるような施策については、一般財源（税）により賄うべきものとされており、電波利用料は充てないこととしている。」

<短期的な議論ポイント>

電波有効利用委員会で議論を進める直近の課題としては以下のようなものが挙げられる。

・ 7GHz～24GHz(3GPP FR3)のモバイル利用に向けた周波数効率利用の方向性検討：Beyond 5G/ 6Gでの利用が想定されている FR3 帯域の利用は、様々な既存システムが混在している状況であり、周波数効率利用に向けて、共用検討、移行、共用システム化などの整理が必要と考える。

・ 無線 LAN 帯域における日本版 AFC の実現と拡充：

6GHz 帯無線 LAN では AFC 機能具備による送信電力、送信場所制限の緩和が議論されているところと考える。今後、この AFC 機能をどのように実現していくのか、さらにこの機能を拡張させることで、7GHz 帯のモバイルシステムなどとの共用や、よりダイナミックな周波数共用が可能なものの方向性検討が必要と考える。

・ 周波数オークション制度の試行・確立：

26GHz 帯で先行して議論が開始されている周波数オークション制度についての検討を行い、試行的な実施と共に、日本における周波数オークション制度をどのように軌道に乗せていくのかの検討が必要と考える。

<中長期的な議論ポイント>

研究開発などを経たうえで、中長期的な周波数利用への取り組みは以下のようなものが挙げられる。

・ 周波数運用調整機能の自動化に向けた取り組み：

周波数のダイナミック共用利用は 2.3GHz 帯などで先行した取り組みがあるが、ダイナミック共用を実施する周波数の拡充と高額な費用の掛からないシステム化に向けた取り組みが必要であると考え。この際に、共用条件導出を極力自動化し、ステークホルダ間の運用調整をすみやかに進められる取り組みが必要ではないかと考える。

・ 需要に応じたダイナミックな周波数利用：

現状の周波数割り当ては需要に応じた割り当てがなされていないが、今後ユーザからの要求が多様化していく中で、需要に応じた周波数割り当ての可能性を探る必要があると考える。運用調整データベースが需要までも鑑みた割り当てがダイナミックにできるようになると周波数利用効率は飛躍的に高まる可能性がある。

・ 周波数利用から無線システムまで垂直統合しての適応利用：

AI 技術などの発展により、周波数から無線システムまでを垂直的に適応利用する技術が今後発展していく可能性があり、その可能性を常に意識するなど、新たな技術動向を注視した検討を行う必要があると考える。